

УДК 7.05:004.92:378

DOI <https://doi.org/10.32782/uad.2026.3.48>

Яковець Інна Олександрівна,

доктор мистецтвознавства, професор,

завідувач кафедри дизайну

Черкаського державного технологічного університету

ORCID ID: 0000-0001-5069-5857

i.yakovets@chdtu.edu.ua

Романенко Наталія Григорівна,

доктор технічних наук, професор

Черкаського державного технологічного університету

ORCID ID: 0000-0003-2161-5736

n.romanenko@chdtu.edu.ua

Чугай Наталія Миколаївна,

кандидат мистецтвознавства,

доцент кафедри дизайну

Черкаського державного технологічного університету

ORCID ID: 0000-0002-3292-9637

n.chuhai@chdtu.edu.ua

Кривонос Володимир Олександрович,

викладач кафедри дизайну

Черкаського державного технологічного університету

ORCID ID: 0009-0000-9664-0069

v.kryvonos@chdtu.edu.ua

РОЛЬ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ У ЦИФРОВІЙ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ДИЗАЙНУ

Стаття присвячена аналізу ролі комп'ютерної графіки у процесі цифрової трансформації дизайн-освіти. Показано, що стрімкий розвиток цифрових технологій та зміни сучасного візуального середовища зумовлюють оновлення змісту й методів підготовки фахівців творчих спеціальностей. Комп'ютерна графіка розглядається як базовий інструмент формування професійних компетентностей майбутніх дизайнерів, що забезпечує інтеграцію традиційних художніх практик із цифровими технологіями, розширює можливості візуалізації проєктних ідей та сприяє розвитку креативного мислення. Визначено її концептуально-методологічну функцію у впровадженні проєктно-орієнтованого та міждисциплінарного навчання, використанні цифрових платформ, віртуальних середовищ і технологій інтерактивної комунікації. Актуальність дослідження обґрунтована глобальними процесами цифровізації освіти та зростанням значення візуальної комунікації у сучасному соціокультурному просторі. Методологія дослідження включає теоретичний аналіз і синтез наукових джерел, порівняльний метод, системний підхід, педагогічне спостереження та узагальнення досвіду, а також проєктно-аналітичний метод. Результати засвідчують, що комп'ютерна графіка є ключовим чинником трансформації дизайн-освіти, оскільки забезпечує синергію художньо-образної та технологічної складових професійної підготовки, сприяє розвитку проєктного мислення та підвищує конкурентоспроможність випускників у сфері креативних індустрій. Встановлено, що ефективне використання цифрових графічних технологій у навчальному процесі підвищує рівень сформованості компетентностей студентів, зокрема здатність працювати з різними видами візуального контенту, створювати естетично виважені та функціональні дизайнерські продукти, адаптовані до вимог сучасного цифрового суспільства. Зроблено висновок, що діджиталізація дизайн-освітнього середовища на основі комп'ютерної графіки є важливою умовою модернізації освітніх програм, розвитку інноваційних підходів та підвищення якості професійної підготовки майбутніх дизайнерів.

Ключові слова: комп'ютерна графіка, діджиталізація, дизайн, освітній процес, інтерфейси, 3D-об'єкт, анімація, логотип, ілюстрація, растр, вектор, фотографія, візуалізація.

© Яковець І. О., Романенко Н. Г., Чугай Н. М., Кривонос В. О., 2026

Yakovets Inna, Romanenko Nataliia, Chuhai Nataliia, Kryvonos Volodymyr. THE ROLE OF COMPUTER GRAPHICS IN THE DIGITAL TRANSFORMATION OF THE DESIGN EDUCATION PROCESS

This article analyzes the role of computer graphics in the digital transformation of design education. It demonstrates that the rapid development of digital technologies and changes in the contemporary visual environment necessitate an update to the content and methods of training professionals in creative fields. Computer graphics is viewed as a fundamental tool for developing the professional competencies of future designers, ensuring the integration of traditional artistic practices with digital technologies, expanding the possibilities for visualizing design ideas, and fostering the development of creative thinking. Its conceptual and methodological role in implementing project-based and interdisciplinary learning, as well as in the use of digital platforms, virtual environments, and interactive communication technologies, has been identified. The relevance of the study is grounded in global processes of the digitalization of education and the growing importance of visual communication in the contemporary sociocultural space. The research methodology includes theoretical analysis and synthesis of scientific sources, the comparative method, a systems approach, pedagogical observation and generalization of experience, as well as the project-analytical method. The results demonstrate that computer graphics is a key factor in the transformation of design education, as it ensures synergy between the artistic-imaginative and technological components of professional training, promotes the development of project-based thinking, and enhances the competitiveness of graduates in the creative industries. It has been established that the effective use of digital graphics technologies in the educational process enhances the development of students' competencies, particularly their ability to work with various types of visual content and to create aesthetically balanced and functional design products adapted to the demands of modern digital society. It has been concluded that the digitization of the design education environment based on computer graphics is an important prerequisite for the modernization of educational programs, the development of innovative approaches, and the improvement of the quality of professional training for future designers.

Key words: computer graphics, digitalization, design, educational process, interfaces, 3D object, animation, logo, illustration, raster, vector, photography, visualization.

Вступ. Стрімкий розвиток цифрових технологій та активна трансформація сучасного візуального середовища зумовлюють суттєві зміни у змісті та методах підготовки фахівців творчих спеціальностей. Одним із ключових чинників оновлення дизайн-освіти виступає комп'ютерна графіка, яка поступово перетворюється на базовий інструмент формування професійних компетентностей майбутніх дизайнерів. Її використання забезпечує інтеграцію традиційних художніх практик із цифровими технологіями, розширює можливості візуалізації проєктних ідей, сприяє розвитку креативного мислення та підвищує конкурентоспроможність випускників у сфері креативних індустрій.

У сучасному дизайн-освітньому процесі комп'ютерна графіка виконує не лише інструментальну, а й концептуально-методологічну функцію. Вона формує нові підходи до організації навчальної діяльності, сприяє впровадженню проєктно-орієнтованого та міждисциплінарного навчання, а також активізує використання цифрових платформ, віртуальних середовищ і технологій інтерактивної комунікації. Це актуалізує потребу в науковому осмисленні ролі комп'ютерної

графіки як основи діджиталізації дизайн-освітнього процесу.

Актуальність дослідження зумовлена глобальними процесами цифровізації освіти та зростанням значення візуальної комунікації в сучасному соціокультурному просторі. Для студентів спеціальності «Дизайн» опанування комп'ютерної графіки стає необхідною умовою професійного становлення, оскільки саме цифрові технології визначають характер сучасних дизайнерських практик, способи створення та презентації проєктів, а також формати взаємодії з аудиторією.

Сучасний стан розвитку дизайнерської освіти характеризується активним впровадженням цифрових інструментів, програм тривимірного моделювання, анімації, інтерактивного дизайну та віртуальної візуалізації. Це зумовлює трансформацію традиційних навчальних дисциплін, появу нових освітніх модулів і необхідність формування цифрової культури майбутніх фахівців. Водночас наукове осмислення потенціалу комп'ютерної графіки як системоутворюючого компонента дизайн-освіти залишається недостатньо розробленим, що підсилює значущість дослідження.

Таким чином, вивчення комп'ютерної графіки як основи діджиталізації дизайн-освітнього процесу є важливим для підвищення якості професійної підготовки дизайнерів, розвитку їх творчого потенціалу та адаптації освітніх програм до вимог сучасного цифрового суспільства.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та аналіз ролі комп'ютерної графіки як системоутворювального чинника діджиталізації дизайн-освітнього процесу, а також визначення її впливу на формування професійних компетентностей студентів спеціальності «Дизайн» у сучасних умовах розвитку візуальної культури.

Методи дослідження. У дослідженні використано комплекс загальнонаукових та спеціальних методів, зокрема: теоретичний аналіз і синтез наукових джерел з проблем цифровізації освіти та розвитку дизайн-практик; порівняльний метод – для виявлення особливостей використання комп'ютерної графіки у різних напрямках дизайн-освіти; системний підхід – для визначення взаємозв'язків між художньою підготовкою та цифровими технологіями; метод педагогічного спостереження та узагальнення досвіду – для аналізу результатів навчальної діяльності студентів; проєктно-аналітичний метод – для оцінювання ефективності застосування комп'ютерної графіки у процесі створення дизайнерських проєктів.

У нинішніх умовах цифрової епохи освітня система, а особливо мистецька галузь, потребує безперервної трансформації навчальних практик. Аналіз впливу сучасних технологій на творчий процес, засвоєння знань молоддю особистістю, діджиталізація традиційних мистецьких практик вимагають визначення викликів, що стають перед митцями та дизайнерами при створенні нового, більш ефективного освітнього середовища [1-5].

За останні 2,5 десятиліття професія дизайнера зазнала значних змін щодо створення і перетворення не лише матеріальних об'єктів, але і віртуального простору. Як зазначають автори публікації [2], роль дизайну в сучасному суспільстві постійно зростає, проте водночас він поступово

втрачає ознаки ексклюзивності. Це пояснюється тим, що процеси цифровізації та поширення Інтернету стирають межі між професійною та аматорською діяльністю у сфері дизайну. Відтак дизайн, як міждисциплінарна та затребувана спеціальність, що охоплює майже всі сфери життєдіяльності людини, потребує постійного підвищення рівня професійної підготовки випускників закладів вищої освіти. При цьому трансформація просторово-предметного середовища має бути узгоджена з інноваційними процесами у дизайн-освіті, що забезпечить її відповідність сучасним викликам цифрової доби.

Спонукальним елементом до пошуку нових шляхів та впровадження інновацій, який можна назвати рушійною силою прогресу, є експеримент. Саме експеримент передбачає індивідуальний підхід до творіння, новаторських ідей, інноваційних технологій, нових матеріалів тощо. Експеримент інколи допомагає перевершувати сформовані раніше рамки та відкривати нові наукові горизонти. Таким експериментом у свій час (1999 рік) стало відкриття спеціальності Дизайн на технічному факультеті Черкаського інженерно-технологічного інституту (нині Черкаський державний технологічний університет, ЧДТУ) з перспективою розвитку промислового дизайну. Експеримент перевершив заплановані очікування – через три роки була сформована кафедра дизайну за чотирма векторами розвитку дизайну: Промисловий дизайн, Графічний дизайн, Інтер'єр і обладнання, Дизайн одягу, які були акредитовані у 2005 році. Протягом 25 років професорсько-викладацький склад кафедри дизайну, розвиваючи різні напрямки дизайну та його комунікаційні властивості, експериментує і впроваджує нові технології, займається процесами діджиталізації освітнього процесу [5-22]. В 2025 році введено в дію три нові освітні програми підготовки бакалаврів спеціальності В2 «Дизайн: Дизайн інтер'єру, екстер'єру і ландшафту», «Дизайн та 3D моделювання», «Дизайн-графіка та анімація». Вони замінили попередні програми – «Дизайн

середовища», «Промисловий дизайн», «Графічний дизайн» – та узгоджуються з актуальними векторами розвитку дизайн-діяльності. Інтенсивний розвиток комп'ютерних технологій і трансформація комунікаційних практик зумовлюють необхідність оновлення освітнього контенту шляхом його цифрової трансформації.

Діджиталізація дизайн-освітнього простору щодо викладання дисциплін художньо-образної творчості передбачає створення цифрового освітнього середовища для комунікації, обміну даними та управлінням, методологія створення якого має передбачати дизайн-мислення кожного студента, наштовхувати на естетично привабливі рішення. Однією з ключових технологій та інструментів діджитал-трансформації, що дозволяє створювати, обробляти та візуалізувати інформацію в цифровому форматі для мистецтва, є комп'ютерна графіка. Багато дослідників розглядали питання впливу цифрової трансформації на естетичні та освітні аспекти мистецтва та дизайну. Аналізуючи ключові аспекти та виклики, що виникають у зв'язку зі зростанням впливу цифрових технологій на мистецтво та дизайн у сучасному світі, вчені прийшли до висновку, що комп'ютерна графіка, узагальнюючи методи цифрового синтезу і обробки зорового контенту, як вид сучасного цифрового мистецтва, окреслює технічну сторону зображення, які створюються, перетворюються, оцифровуються, обробляються і виводяться на екран засобами обчислювальної техніки, але базовою основою дизайн-освіти є здатність творчої особистості створювати художній образ, застосовуючи різні техніки та засоби виразності: форму, колір, фактуру. Сучасні цифрові технології та гаджети функціонують завдяки комп'ютерній графіці, яка є ключовим інструментом їх застосування у сфері освіти й дизайну. Вона базується на опануванні принципів композиції (колір, форма, простір), використанні спеціалізованого програмного забезпечення, вивченні історії мистецтв, технологій реалізації проектів та розробці дизайн-проектів інтер'єру, ландшафту чи графіки. Отже,

поєднання художньо-технічної підготовки та теоретичних знань про візуальну культуру визначає сучасні підходи до практичного дизайн-проектування.

Викладається освітній контент «Комп'ютерна графіка» на перших курсах, що підтверджується структурно-логічними схемами освітніх програм з дизайну різного спрямування [23]. Методологія навчання студентів із використанням комп'ютерної графіки ґрунтується на основних постулатах педагогічного дизайну, що передбачають формування базових навичок образотворчої грамоти на основі інформаційно-технологічної підготовки особистості шляхом інтеграції естетичних та інформаційно-візуальних інновацій у процес навчального дизайн-проектування. Метою дослідження є розкриття основних аспектів та викликів, що виникають у зв'язку зі зростанням впливу цифрових технологій на сучасне мистецтво й дизайн, шляхом обґрунтування концепцій та аналізу практичних прикладів.

Логіка організації освітнього процесу за спеціальністю «Дизайн» у контексті опанування інформаційно-графічних засобів художньо-проектної діяльності полягає в наступних положеннях, на яких зупинимося детальніше.

Спочатку необхідно визначитися з функціональним призначенням ідеї (графіка, інтерфейси, 3D-об'єкт, анімація) та інструментами для її візуалізації (папір, олівець, малюнки, скетчі, графічний планшет) (рис. 1).



Рис. 1. Анімація. Начерк образу Вовка до мультиплікаційної стрічки «Ну постривай!». Автор Світозар Русаков (1923–2006)

Важливим етапом є визначення виду графіки зображення, природа якого може бути векторною або растровою. Для масштабованих об'єктів: логотипів, іконок, ілюстрацій а також для деталізації зображень з фотографічною якістю (фото, складні текстури) застосовується векторна графіка. Для зображень визначеної роздільної здатності, як от наприклад ігрові екрани, використовується максимальне розширення екранів під які створюється гра наприклад 8к або 4к монітори. Хоча, як правило, розповсюдженими серед широкого кола гравців лишаються 2к або full hd монітори.



Рис. 2. Зразок векторного логотипу з дизайн-проєкту гри «Хорс» та растрового діалогового вікна персонажа Лада в цій відеогрі.

**Автор студент магістратури Кривонос
Володимир, 2023**

Перш ніж говорити про методику вибору виду графіки та що на це впливає, варто розібратись, що саме мається на увазі, коли ми говоримо про растрові та векторні файли [24].

Растрові файли – це зображення, побудовані з пікселів, крихітних кольорових квадратиків, які у великій кількості можуть формувати високодеталізовані зображення, такі як фотографії. Чим більше пікселів у зображенні, тим вища його якість, і навпаки. Кількість пікселів залежить від формату (наприклад, JPEG, GIF або PNG).

Векторні файли використовують математичні рівняння, лінії та криві з фіксованими точками на сітці для створення зображення. Векторні файли не містять пікселів. Математичні формули векторного файлу визначають форму, межі й колір заливки для побудови зображення. Оскільки математична формула підлаштовується під будь-який розмір, ви можете масштабувати векторне зображення без погіршення якості.

Растрові та векторні файли – два найпопулярніші формати, що використовують для візуального вмісту. Вони по-різному представляють зображення, тому є багато факторів, які слід враховувати під час методики вибору формату:

Роздільна здатність. Однією з основних відмінностей між растровими й векторними файлами є роздільна здатність. Роздільна здатність растрового файлу позначається в DPI (точках на дюйм) або PPI (пікселях на дюйм). Якщо ви збільшуєте або зменшуєте розмір растрового зображення, то можете бачити окремі пікселі.

Растрові файли відображають ширшу палітру кольорів, дають змогу краще їх редагувати й ліпше передають світлотінь, ніж векторні. Але вони втрачають якість під час зміни розміру. Простий спосіб визначити, векторне чи растрове зображення, – збільшити його розмір. Якщо зображення стає розмитим або піксельним, швидше за все, це растровий файл.

Роздільна здатність векторних графічних файлів не змінюється. Можна нескінченно змінювати розміри, масштабувати й переформувувати вектори без втрати якості зображення. Векторні файли популярні в зображеннях, які повинні мати найрізноманітніші розміри, наприклад логотип, який повинен поміститись і на візитній картці, і на білборді.

Подальше використання. Цифрові фотографії, зазвичай, є растровими. Багато цифрових камер автоматично знімають і зберігають фотографії в растровому форматі. Зображення в Інтернеті теж часто є растровими. Растровий формат широко використовують для редагування зображень, фотографій і графіки.

Векторні файли краще застосовні для цифрових ілюстрацій, складної графіки й логотипів. Через те що роздільна здатність векторів залишається незмінною під час зміни розміру, векторні файли більш придатні для широкого спектру друкованих застосувань.

Деякі проєкти складаються з растрових і векторних зображень водночас. Наприклад,

брошура може містити векторне зображення, як-от логотип, і растрове зображення – фото.

Розміри файлів. Растрові файли зазвичай більші за векторні. Вони можуть містити мільйони пікселів і мати неймовірно високий рівень деталізації. Їхній великий розмір впливає на обсяг вільного місця пристрою і може сповільнювати завантаження сторінок в Інтернеті. Однак ви можете стиснути растрові файли для зберігання й оптимізації роботи сайтів, а також для швидкого надсилання файлів іншим користувачам.

Векторні файли набагато менші за растрові, оскільки містять лише математичні формули, які визначають дизайн.

Сумісність і конвертування. Растрові файли можна відкривати в різних програмах і браузерах, що дає змогу легко їх переглянути, відредагувати й надіслати. Векторні файли не такі доступні – багато типів векторних файлів потребують спеціалізованого програмного забезпечення для відкриття й редагування. Хоча це може викликати певні труднощі, за потреби можна перетворити векторні файли на растрові або навпаки.

Типи файлів і розширень. Програмне забезпечення зазвичай визначає тип файлу, як растрового, так і векторного. Є безліч типів і розширень растрових і векторних файлів, кожен з яких має свої особливості [14].

Отже, дані особливості, що стосуються растрових і векторних файлів впливають окрім технічних особливостей також і на методику вибору того чи іншого програмного забезпечення відносно ТЗ, а також потреб клієнта, які вирішуватиме студент, який здобуде спеціальність дизайнера. Ці методи активно розглядаються та застосовуються студентами кафедри дизайну ЧДТУ в рамках основного блоку дисциплін з «Основ проєктування» та на таких вибіркових дисциплінах, як «Основи Concept art» та «Digital art техніки».

Розглянемо детальніше використання програмного забезпечення для перетворення візуалізованої ідеї в цифровий продукт (рис. 3-7):



Рис. 3. «Зустріч у світлі». Автор студентка 4-го курсу Дяченко Анастасія, 2025

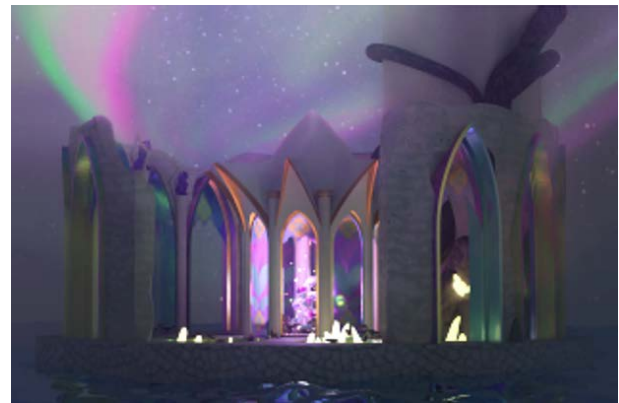


Рис. 4. «Лабораторія закам'яніння». Автор студентка 3-го курсу Тимошина Юлія, 2024

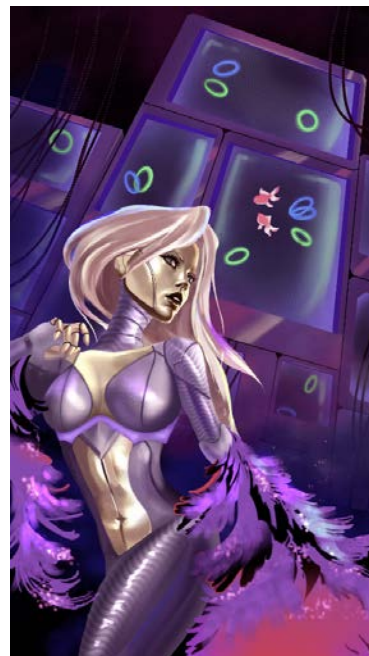


Рис. 5. «Цифрова ізоляція». Автор студентка 4-го курсу Ситник Таїсія, 2025



Рис. 6. «Захід сонця». Автор студентка 4-го курсу Дудіна Ірина, 2025



Рис. 7. «Ельфійський замок». Автор студентка 3-го курсу Дудіна Ірина, 2024

Представлені вище роботи студентів-дизайнерів, виконані у програмах Adobe Photoshop та Blender, засвідчують, що вибір програмного забезпечення значною мірою впливає на результати та якість дизайн-рішень. Добір програм здійснюється за певною методикою, однією з яких

є класифікація за функціональною спеціалізацією. Програми для верстки та поліграфії (листівки, журнали, книги, брошури) – Adobe InDesign, QuarkXPress. Програми для створення цифрових медіа (інтерфейси сайтів, мобільні додатки) – Figma, Sketch. Програми для 3D-моделювання та проєктування (промислові об'єкти, архітектурна візуалізація, середовище) – Blender, 3ds Max. Наступними ключовими аспектами, що впливають на методологію підбору програм є: відповідність стандартам індустрії, доступність та економічні фактори, технічні вимоги пристроїв, інтеграція з іншими інструментами та програмами та підтримка тими ж програмами якомога більшої кількості форматів, що буде стосуватись як 2D так і 3D графіки.

Серед інших важливих критеріїв методології добору програм та визначення етапів їх викладання студентам-дизайнерам варто виділити: технологічні можливості програмного забезпечення; педагогічний критерій, що враховує швидкість і поступовість опанування студентами; а також критерій точності, який визначає, чи має результат бути інженерно й технічно достовірним, або ж допускається художня виразність та експресивність. Поступовість опанування програм важлива, оскільки існують базові важливі задачі у 3D графіці та анімації, які неможливо якісно відтворити без знання 2D редакторів та 2D засадничих принципів, наприклад, як при відтворенні та постобробці текстур для об'єктів та фінальному рендері. Так само, як і етап ескізування, перед розробкою оригінальної ідеї буде відтворюватись у більшості випадків спочатку в цифровому просторі растрових програм через їх адаптованість під цей вид задач.

Adobe Photoshop застосовується у випадках, коли необхідний універсальний растровий інструментарій із можливістю оперативного редагування двовимірних візуальних ідей. Користуючись даною програмою, студентами можуть використовуватись шари, маски, смарт-об'єкти, фільтри, спец ефекти, різні режими накладання. У контексті діджиталізації сучасного навчального процесу він розвиває у студентів розуміння базових понять,

які походять від традиційних мистецтв при малюванні фарбою та альтернативних, таких як фотографіка. Це розуміння композиції (рис. 8), кольору (рис. 9), поступовості нашарування об'єктів чи планів у кадрі. Тобто, окрім самих технічних знань про програму, Adobe Photoshop виступає важливим інструментом для опанування й розуміння студентами теоретичних дизайнерських засад.



Рис. 8. Приклад навчальних композиційних робіт

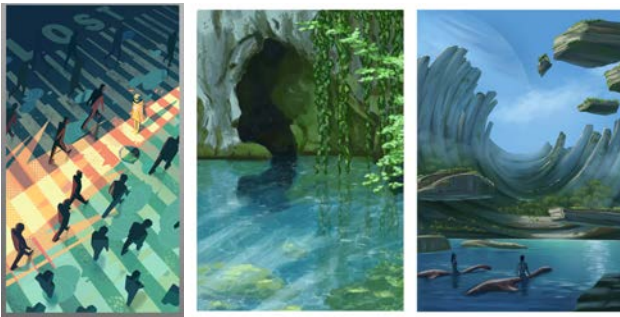


Рис. 9. Навчальні студентські цифрові арти з опанування теоретичних засад роботи в кольорі

Вибір на користь Blender, у свою чергу, полягає в тому, що це мультифункціональне, а найголовніше безкоштовне програмне забезпечення з відкритим кодом, яке інтегрує в собі інструментарій, який здатен покривати виконання задач різних напрямів дизайну. Іноді він дещо поступається певними підходами та функціями відносно вузькоспеціалізованих програм, проте його фінансова доступність та можливість без додаткових витрат використовувати його в комерційних проектах компенсує це. Тому безкоштовність Blender часто стає вагомим аргументом на користь його вибору студентами.

На відміну від вузькоспеціалізованих пакетів програм Blender пропонує повний спектр функцій, починаючи від 3D-моделювання (рис. 10) та скульптингу (рис. 11), до анімації, монтажу, спецефектів і рендерінгу. Це робить його ідеальним у процесі цифровізації дизайнерської освіти,

так як студент набуває цілісного уявлення про 3D простір, як його часто називають, коли мова заходить про Blender – 2,5D простір всередині інтерфейсу однієї програми.



Рис. 10. Відтворення середньовічної гармати інструментарієм для 3D-моделювання в Blender. Виконав студент Пузько Віталій

Рис. 11. Відтворення аватара інструментарієм для скульптингу в Blender. Виконала студентка Дудіна Ірина

Щодо теоретичних знань, які студент набуває користуючись Blender, найголовнішим виступає краще розуміння форми та тривимірності об'єктів (рис. 12), принципи роботи перспективи (рис. 13), лінз камери (рис. 14), плановості (рис. 15), робота освітлення (рис. 14) та різних типів матеріалів. Вплив навколишнього середовища на зображення об'єкту та колірного сприйняття.

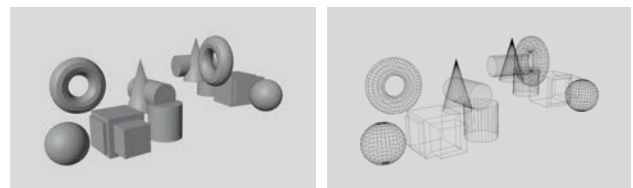


Рис. 12. Відчуття тривимірності об'єктів всередині інтерфейсу Blender

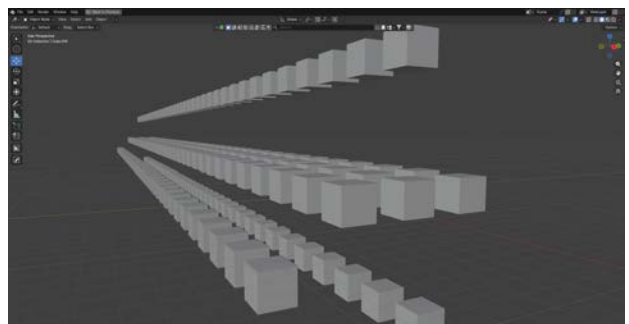


Рис. 13. Відтворення принципу лінійної перспективності всередині інтерфейсу Blender



Рис. 14. Вплив на відчуття відстані до об'єкта та його пропорцій лінз 3D-камери 25 мм, 50 мм та 75 мм на прикладі 3D-скульптури, виконаної викладачем кафедри дизайну ЧДТУ Кривоносом Володимиром



Рис. 15. Повітряна перспектива графічної карти плановості відтворюється за допомогою методу mist pass у Blender

Іноді, відходячи від традиційної класифікації програм за функціональною спеціалізацією, ми використовуємо метод кросплатформного добору. Він полягає у взаємодії програм одна з одною задля ефективнішого виконання задач. Це стає цілою екосистемою чи навіть pipeline (підходом) до реалізації ТЗ, наприклад, коли ми використовуємо 2D простір Adobe Photoshop для створення карт матеріалів, які в подальшому накладимуться на 3D об'єкт. Техніка «фотобаш» є поєднанням 3D болванок, створених в Blender з подальшим доопрацюванням за допомогою фототекстур чи навіть окремо відзнятих об'єктів. Таке поєднання цих програм активно використовується, наприклад, для створення концепт-артів в індустрії відеоігор та кіно в реалістичному стилі (рис. 16). Використання постпродакшену, коли основна сцена (побудова геометрії, освітлення) створюється в 3D (рис. 17), а художня фіналізація, підсилення атмосфери та деталізація завершуються в 2D просторі за допомогою Photoshop (рис. 18).

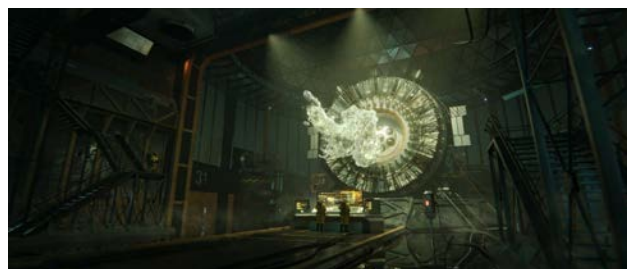


Рис. 16. Концепт-арт секретної лабораторії. Автор Кривонос Володимир



Рис. 17. 3D концептуальна модель супутника виконана в Blender. Автор Кривонос Володимир



Рис. 18. Фіналізація концепт-арту супутника в просторі Adobe Photoshop. Автор Кривонос Володимир

Отже, кожна із вищезазначених програм, які стосуються методу вибору відносно їх спеціалізації, є гарним вибором для студента-дизайнера задля виконання вузьконаправлених ТЗ. Проте основний вибір на користь Blender та Adobe Photoshop полягає у тому, що це поєднання здатне покривати близько 90% потреб сучасного дизайнера. Це, як і задачі у сфері графічного дизайну, фотографії, відеоіграх, кіно та мультиплікації, закінчуючи архітектурною візуалізацією. Такий підхід щодо методу вибору саме цих програм у діджиталізації дизайн-освітнього процесу дозволяє студенту набувати і використовувати важливі технічні (програмні) та

теоретичні компетенції, дозволяючи йому бути конкурентноспроможним в реаліях цифровізованого світу.

Висновки. Проведене дослідження засвідчує, що комп'ютерна графіка є одним із ключових чинників трансформації сучасної дизайн-освіти та важливою основою її діджиталізації. Вона забезпечує інтеграцію художньо-образної та технологічної складових професійної підготовки дизайнерів, сприяє розвитку проєктного мислення та розширює можливості візуалізації творчих ідей. Ефективне використання цифрових графічних технологій у навчальному процесі підвищує рівень сформованості професійних компетентностей студентів, зокрема здатність працювати з різними видами візуального контенту, створювати конкурентноспроможні

дизайнерські продукти та адаптуватися до вимог сучасних креативних індустрій.

Диференціація інформаційно-графічних засобів художньо-проєктної діяльності залежить від цілей, етапу проєктування, специфіки завдання та кінцевого продукту. Класифікація й вибір інструментів, методів та технологій узагальнюються синергією художньої та технічної складових професійної діяльності, оволодіння якими дозволяє дизайнеру створювати естетично виважені й водночас функціональні та комунікативно ефективні візуальні продукти. Таким чином, діджиталізація дизайн-освітнього середовища на основі комп'ютерної графіки виступає важливою умовою модернізації освітніх програм, розвитку інноваційних підходів та підвищення якості підготовки майбутніх фахівців у сфері дизайну.

Література:

1. Селецький А. М. За цифровізацією – майбутнє освіти! І не лише через пандемію. URL: <https://www.prostir.ua/?library=tsyfrova-transformatsiya-osvity-i-nauky-pro-komandu-vyklyky-ta-zdobutky> (дата звернення: 27.01.2026).
2. Швець О., Коломієць А., Громов Є., Коломієць Д. Нові функції дизайну в епоху цифровізації та перспективи розвитку дизайн-освіти: аналіз світового досвіду. *Наукові записки ВДПУ імені Михайла Коцюбинського. Серія : педагогіка і психологія*. 2021. Вип. 67. С. 106–111. DOI: 10.31652/2415-7872-2021-67-106-111.
3. Брильов С. В., Кузьмічова В. С., Колесніков В. В. Образотворче мистецтво та дизайн в епоху діджиталізації: тренди, виклики. *АРТ-платФОРМА*. 2024. Вип. 2(10). С. 228–241. DOI: 10.32782/artplatforma.2024.2.10.238.
4. Городецький В. Комп'ютерні технології в мистецькій освіті : метод. реком. Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2018. 48 с. URL: <https://lib-repo.pnu.edu.ua/bitstream/123456789/5139/1/КТ%20в%20мистецькій%20освіті1.pdf> (дата звернення: 18.01.2026).
5. Курцева О. Зручність користування як проблематика виражального інструментарію вебдизайну: від практики веб'юзабіліті до контексту вебдоступності. *Худпром : Український журнал з мистецтва і дизайну Харківської державної академії дизайну і мистецтва*. 2023. XXV (1). С. 60–67. DOI: 10.32782/hudprom.2023.25.1.7.
6. Романенко Н. Г., Лагода О. М., Яковець І. О. Методологічні засади дизайн-освіти ЧДТУ в контексті положень Болонської декларації. *Вісник Черкаського державного технологічного університету*. 2003. № 3. С. 150–152.
7. Романенко Н. Г., Савенко К. М. Веб-графіка та проблеми її створення. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв : збірник наукових праць / за ред. Даниленка В. Я.* Харків : ХДАДМ, 2008. № 11. С. 107–111.
8. Романенко Н. Г., Афонін В. А., Чікало Б. П., Деркач С. П. Веб-сайт кафедри дизайну ЧДТУ. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв : збірник наукових праць / за ред. Даниленка В. Я.* Харків : ХДАДМ, 2008. № 11. С. 101–107.
9. Романенко Н. Г., Чікало Б. П., Романенко Д. Є. Дизайн інтерактивних засобів візуальних комунікацій. *Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (13–14 жовтня 2011 року)*. Черкаси : Брама-Україна, 2011. С. 107–109.
10. Романенко Н. Г., Чікало Б. П., Романенко Д. Є. WEB-дизайн. Системний підхід та технології : навч.-метод. матеріали з дисципліни «WEB-дизайн» для студентів спеціальності 7.02020701 та 8.02020701 «Дизайн» [Електронний ресурс]. Черкаси : ЧДТУ, 2014.
11. Збірник тез. II Всеукраїнська науково-практична конференція (з міжнародною участю) «Регіональний дизайн і освіта: потенціал сучасності», присвячена 15-річчю кафедри дизайну ЧДТУ (26–27 квіт. 2017 р.). ЧДТУ/ редкол.: Н. Г. Романенко (відп. ред.) та ін. Черкаси : Видавець Вовчок О. Ю., 2017. 384 с.
12. Яковець І., Головчук А., Собоєвий О. 3D-модель в кіно– і Game-індустріях: основні етапи створення і візуалізації. *Dynamics of the development of world science : Abstracts of the 9th International scientific and practical conference*. Vancouver : Perfect Publishing, 2020. P. 1133–1136. DOI: 10.5281/zenodo.1234567.

13. Яковець І.О., Тимошина Ю.Д. Нові тенденції в анімації мультиплікації. Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри мультимедійного дизайну ХДАДМ «Мультимедійний дизайн і анімація: проблеми та розвиток»: зб. статей. Харків: ХДАДМ, 2020. С. 90–92.

14. Яковець І.О., Чепелюк О.В., Чугай Н.М. Мультимедійний дизайн і анімація як невід’ємні складові сучасної вищої освіти. Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри мультимедійного дизайну ХДАДМ «Мультимедійний дизайн і анімація: проблеми та розвиток»: зб. статей. – Харків: ХДАДМ, 2020. С. 93–96.

15. Яковець І.О., Луговський О.Ф. Регіональна своєрідність розвитку дизайн-освітніх осередків. *Мистецтвознавчі записки*: зб. наук. праць. 2021. Вип. 39. С. 3–9.

16. Яковець І.О., Кривонос В.О. Тривимірні мобільні гра: специфіка та вимоги до проектування. Матеріали II Міжнародної онлайн науково-практичної конференції «Парадигми мистецької та технологічної освіти: сучасні виклики і проблеми вирішення» (14–15 жовтня 2022 р.). С. 14.

17. Яковець І.О., Чугай Н.М., Луговський О.Ф. Роль дизайн-освіти в становленні вітчизняного універсального дизайну. *Культура і сучасність*: альманах. 2023. № 1. С. 35–41. DOI: 10.32782/culture.2023.1.5.

18. Яковець І.О., Чепелюк О.В., Луговський О.Ф., Чугай Н.М. Візуально-інформаційні комунікації інклюзивного середовища: дизайн-освітній наратив. *ART and design*: наук. журнал. 2023. № 2(22). С. 178–188. DOI: 10.32782/artdesign.2023.2.22.

19. Яковець І.О., Кривонос В.О. Рольові відеоігри та використання мотивів міфології задля побудови ігрового всесвіту. *Дизайн та мистецтво в контексті соціокультурного розвитку*: матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції (05–06 жовтня 2023 р.) / за ред. Білик А. А. Одеса: Олді+, 2023. С. 200–203.

20. Луговський О.Ф., Яковець І.О., Чугай Н.М. Застосування сучасних технологій дизайн-діяльності при проектуванні інклюзивного середовища // *Деміург: ідеї, технології, перспективи дизайну*: наук. журнал. 2024. Т. 7, № 2. Київ: Видавничий центр КНУКіМ. С. 234–247. DOI: 10.32782/demiurg.2024.7.2.20.

21. Yakovets I.A., Hladun O.D. Concerning the issue of organization of the educational process for students of the educational and professional program "Design and Visual Culture". Particularities of art's influence on personality development: proceedings of the International scientific conference. Riga, Republic of Latvia, February 7–8, 2024. P. 153–155. DOI: 10.5281/zenodo.1234567.

22. Romanenko N. Design education in higher school. Pedagogical design. Scientific World-Net AkhatAV.– Karlsruhe, Germany: Scientific World-Net, 2025. P. 187–207. (Monographic series «European Science». Book 41. Part 8. Scientific thought development. Economics, Management and Marketing, Tourism, Legal and Political sciences, Education and Pedagogy). DOI: 10.5281/zenodo.2345678.

23. Перелік спеціальностей та освітніх програм. Факультет гуманітарних технологій, сайт ЧДТУ. URL: <https://chdtu.edu.ua/specializations/2025> (дата звернення: 27.01.2026).

24. Adobe. Растрові та векторні зображення. URL: <https://www.adobe.com/ua/creativecloud/file-types/image/-comparison/raster-vs-vector.html> (дата звернення: 27.01.2026).

References:

1. Seletskyi, A.M. (2026, January 27). Za tsyfrovizatsiieiu – maibutnie osvity! I ne lyshe cherez pandemiiu [Digitalization is the future of education! And not only because of the pandemic]. Prostrir.ua. Retrieved from: <https://www.prostrir.ua/?library=tsyfrova-transformatsiya-osvity-i-nauky-pro-komandu-vyklyky-ta-zdobutky>

2. Shvets, O., Kolomiets, A., Hromov, Ye., & Kolomiets, D. (2021). Novi funktsii dyzainu v epokhu tsyfrovizatsii ta perspektyvy rozvytku dyzain-osvity: analiz svitovoho dosvidu [New functions of design in the era of digitalization and prospects for design education: Analysis of world experience]. *Naukovi zapysky VDPU imeni Mykhaila Kotsiubynskoho. Serii: Pedagogika i psykholohiia*, 67, 106–111. <https://doi.org/10.31652/2415-7872-2021-67-106-111>

3. Bryliov, S.V., Kuzmichova, V.S., & Kolesnikov, V.V. (2024). Obrazotvorche mystetstvo ta dyzain v epokhu didzhitalizatsii: trendy, vyklyky [Fine arts and design in the era of digitalization: Trends and challenges]. *ART-platforma*, 2(10), 228–241. <https://doi.org/10.32782/artplatforma.2024.2.10.238>

4. Horodetskyi, V. (2018). Kompiuterni tekhnolohii v mystetskii osviti: metod. rekom. [Computer technologies in art education: Methodological recommendations]. Ivano-Frankivsk: Symfoniia forte. Retrieved from: <https://librepo.pnu.edu.ua/bitstream/123456789/5139/1/КТ%20в%20-мистецькій%20освіті.pdf>

5. Kurtseva, O. (2023). Zruchnist korystuvannya yak problematyka vyrazhalnogo instrumentariiu vebdyzainu: vid praktyky veb'iuzabeliti do kontekstu vebdostupnosti [Usability as an issue of expressive tools in web design: From web usability practice to web accessibility context]. *Khudprom: Ukrainskyi zhurnal z mystetstva i dyzainu Kharkivskoi derzhavnoi akademii dyzainu i mystetstva*, XXV(1), 60–67. <https://doi.org/10.32782/hudprom.2023.25.1.7>

6. Romanenko, N.H., Lahoda, O.M., & Yakovets, I.O. (2003). Metodolohichni zasady dyzain-osvity ChDTU v konteksti polozhen Bolonskoi deklaratsii [Methodological principles of design education at ChSTU in the context of the Bologna Declaration]. *Visnyk Cherkaskoho derzhavnoho tekhnolohichnoho universytetu*, 3, 150–152.

7. Romanenko, N. H., & Savenko, K. M. (2008). Veb-hrafika ta problemy yii stvorennia [Web graphics and problems of its creation]. *Visnyk Kharkivskoi derzhavnoi akademii dyzainu i mystetstv. Zbirnyk naukovykh prats*, 11, 107–111.

8. Romanenko, N.H., Afonin, V.A., Chikalo, B.P., & Derkach, S.P. (2008). Veb-sait kafedry dyzainu ChDTU [Website of the Department of Design at ChSTU]. Visnyk Kharkivskoi derzhavnoi akademii dyzainu i mystetstv. Zbirnyk naukovykh prats, 11, 101–107.
9. Romanenko, N.H., Chikalo, B.P., & Romanenko, D.Ye. (2011). Dyzain interaktyvnykh zasobiv vizualnykh komunikatsii [Design of interactive visual communication tools]. In Materialy II Vseukrainskoi naukovopraktychnoi konferentsii (pp. 107–109). Cherkasy: Brama-Ukraina.
10. Romanenko, N.H., Chikalo, B.P., & Romanenko, D.Ye. (2014). WEB-dyzain. Systemnyi pidkhid ta tekhnologii: navch.-metod. materialy z dystsypliny «WEB-dyzain» [Web design. Systematic approach and technologies: Teaching materials]. Cherkasy: ChSTU.
11. ChSTU. (2017). Zbirnyk tez II Vseukrainskoi naukovopraktychnoi konferentsii «Rehionalnyi dyzain i osvita: potentsial suchasnosti» [Proceedings of the II All-Ukrainian Scientific-Practical Conference “Regional Design and Education: Potential of Modernity”]. Cherkasy: Vovchok O. Yu.
12. Yakovets, I., Holovchuk, A., & Sobovyi, O. (2020). 3D-model v kino– i Game-industriakh: osnovni etapy stvorennia i vizualizatsii [3D model in cinema and game industries: Main stages of creation and visualization]. In Dynamics of the development of world science: Abstracts of the 9th International scientific and practical conference (pp. 1133–1136). Vancouver: Perfect Publishing. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1234567>
13. Yakovets, I.O., & Tymoshyna, Yu.D. (2020). Novi tendentsii v animatsii multiplykatsii [New trends in animation of cartoons]. In Proceedings of the All-Ukrainian Scientific-Practical Conference of the Department of Multimedia Design, Kharkiv State Academy of Design and Arts “Multimedia design and animation: Problems and development” (pp. 90–92). Kharkiv: KhDADM.
14. Yakovets, I.O., Chepeliuk, O.V., & Chuhai, N.M. (2020). Multymediiniy dyzain i animatsiia yak nevidiemni skladovi suchasnoi vyshchoi osvity [Multimedia design and animation as integral components of modern higher education]. In Proceedings of the All-Ukrainian Scientific-Practical Conference of the Department of Multimedia Design, Kharkiv State Academy of Design and Arts “Multimedia design and animation: Problems and development” (pp. 93–96). Kharkiv: KhDADM.
15. Yakovets, I.O., & Luhovskyi, O.F. (2021). Rehionalna svoieridnist rozvytku dyzain-osvitnikh osередkiv [Regional uniqueness of the development of design-educational centers]. Mystetstvoznavchi zapysky: zbirnyk naukovykh prats, 39, 3–9.
16. Yakovets, I.O., & Kryvonos, V.O. (2022). Tryvymirna mobilna hra: spetsyfika ta vymohy do proiektuvannia [Three-dimensional mobile game: Specifics and requirements for design]. In Proceedings of the II International Online Scientific-Practical Conference “Paradigms of art and technological education: Modern challenges and solutions” (p. 14).
17. Yakovets, I.O., Chuhai, N.M., & Luhovskyi, O.F. (2023). Rol dyzain-osvity v stanovleni vitchyznianoho universalnogo dyzainu [The role of design education in the formation of domestic universal design]. Kultura i suchasnist: almanakh, 1, 35–41. <https://doi.org/10.32782/culture.2023.1.5>
18. Yakovets, I.O., Chepeliuk, O.V., Luhovskyi, O.F., & Chuhai, N.M. (2023). Vizualno-informatsiini komunikatsii inkluzyvnoho seredovyscha: dyzain-osvitnii naratyv [Visual-information communications of the inclusive environment: Design-educational narrative]. ART and design: Naukovyi zhurnal, 2(22), 178–188. <https://doi.org/10.32782/artdesign.2023.2.22>
19. Yakovets, I.O., & Kryvonos, V.O. (2023). Rolovi videoihry ta vykorystannia motyviv mifolohii zadlia pobudovy irovoho vsesvitu [Role-playing video games and the use of mythology motifs for building a game universe]. In A. A. Bilyk (Ed.), Dyzain ta mystetstvo v konteksti sotsiokulturnoho rozvytku: Materialy IX Mizhnarodnoi naukovopraktychnoi konferentsii (pp. 200–203). Odesa: Oldi+.
20. Luhovskyi, O.F., Yakovets, I.O., & Chuhai, N.M. (2024). Zastosuvannia suchasnykh tekhnologii dyzain-diialnosti pry proiektuvanni inkluzyvnoho seredovyscha [Application of modern design technologies in the design of inclusive environments]. Demiurh: Idei, tekhnologii, perspektyvy dyzainu, 7(2), 234–247. <https://doi.org/10.32782/demiurg.2024.7.2.20>
21. Yakovets, I.A., & Hladun, O.D. (2024, February 7–8). Concerning the issue of organization of the educational process for students of the educational and professional program “Design and Visual Culture”. In Particularities of art’s influence on personality development: Proceedings of the International scientific conference (pp. 153–155). Riga, Republic of Latvia. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1234567>
22. Romanenko, N. (2025). Design education in higher school. Pedagogical design. In Scientific World-Net AkhatAV. Karlsruhe, Germany: Scientific World-Net. (Monographic series «European Science», Book 41, Part 8, pp. 187–207). <https://doi.org/10.5281/zenodo.2345678>
23. Cherkasy State Technological University. (2025, January 27). Perelik spetsialnosti ta osvitnikh program [List of specialties and educational programs]. Faculty of Humanitarian Technologies. Retrieved from <https://chdtu.edu.ua/specializations/2025>
24. Adobe. (2026, January 27). Rastrovi ta vektorni zobrazhennia [Raster and vector images]. Retrieved from: <https://www.adobe.com/ua/creativecloud/file-types/image/-comparison/raster-vs-vector.html>

Дата першого надходження статті до видання: 10.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 04.05.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 29.05.2026



Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)